

Xavier Bellés

Doctor en Biologia. Professor d'Investigació al Centre d'Investigació i Desenvolupament (CID) del CSIC (Consell Superior d'Investigacions Científiques)

«Fins i tot agafant les estimacions més prudents, el ritme de pèrdua de biodiversitat és alarmant»

A la província de Cajamarca, a l'Amazònia peruana, hi havia zones de selva arrasades per convertir-les en terres de conreu i pastures. A algunes coves properes s'hi observaven insectes típicament forestals, que havien trobat refugi en aquell ambient humit i de penombra, amb restes de matèria orgànica en descomposició, després de perdre el seu hàbitat natural per l'acció de l'home. «Crec que aquesta fou [el 1977] la meva primera experiència directa, si més no una de les més colpidores, de la destrucció d'hàbitats naturals i del risc d'extinció d'espècies» deia Xavier Bellés tot evocant aquesta imatge al discurs de la sessió inaugural del curs 1994-95 de l'Institut d'Estudis Catalans. Els seus estudis entomològics, fets a diverses parts del món, li han permès conèixer de prop la crisi de la biodiversitat i reflexionar sobre les formes de preservar-la.

La popularització del terme biodiversitat, es deu a Edward O. Wilson?

Creu que és un concepte massa forçat o difús? Com l'hauríem d'aplicar?

Quins tipus o nivells diferents de biodiversitat podríem esmentar?

De quina forma influeix en els ecosistemes la biodiversitat d'espècies?

No estic segur si Wilson mateix va ser el primer que va esmentar el mot concret, però segur que n'és el principal promotor i és el que l'ha usat més, des de bon principi. Si no l'ha inventat, sí que és qui l'ha popularitzat.

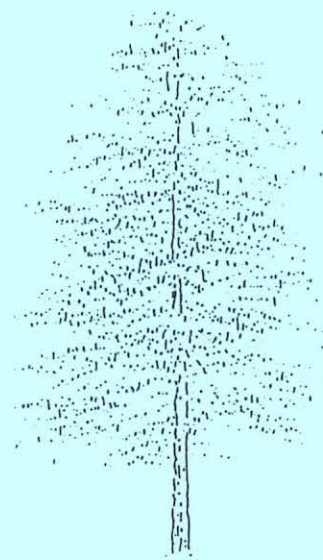
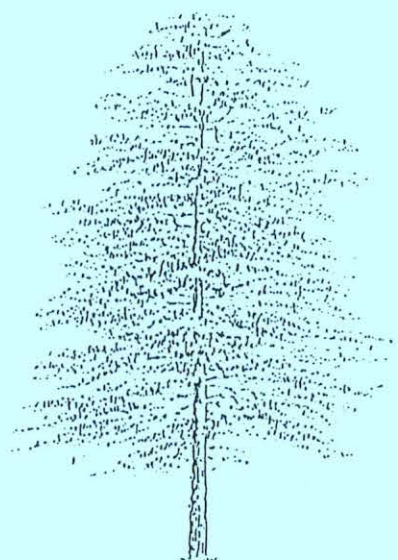
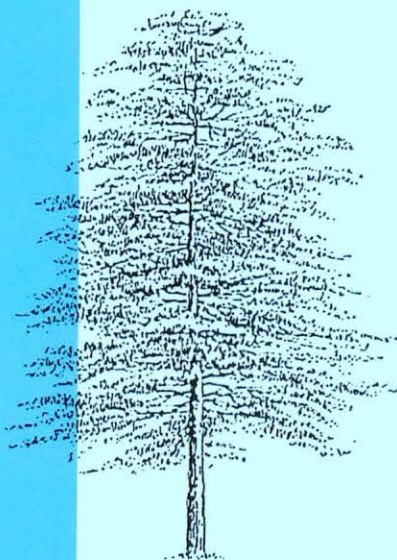
Crec que el terme està ben triat: és simplement la unió dels mots *diversitat* i *biològica*. És molt explicatiu i defineix bé que es refereix a la diversitat biològica. Potser el risc que correm és que se'n faci un ús excessiu, com ha passat amb el mot ecologia. D'aquest darrer se n'ha fet un sobreús als mitjans de comunicació, de vegades s'ha utilitzat malament i en ocasions per a propòsits dubtosos. Potser el mot biodiversitat correrà aquesta mateixa dissort: que se'n faci un ús ambigu, tendencios, un ús que en dilueixi o faci vague el significat. Simplement l'hem d'aplicar amb honestat i rigor.

N'hi ha tres nivells bàsics. En el marc més general tenim la diversitat ecològica, de vegades anomenada ecodiversitat. Després tenim la biodiversitat específica, que fa referència a espècies diferents i que podem descriure simplement com a inventaris d'espècies o amb expressions que integrin el nombre d'espècies diferents i l'abundància de cadascuna. Això ens dona informació sobre la complexitat o l'*organització* d'una comunitat. El tercer nivell, per a una espècie o població concreta, seria la diversitat genètica. Cada nivell té la seva problemàtica. Perdem diversitat d'ecosistemes, d'espècies i també diversitat genètica dintre d'una espècie. La pèrdua de diversitat genètica és més palesa en espècies que han estat domesticades.

Aquest és un tema difícil perquè encara no en tenim una resposta clara. Com més complex és un ecosistema, més probable és que hi hagi espècies anomenades redundants. Hi ha sistemes molt complexos, com la pluvisilva tropical o els esculls de coral. Ramon Margalef parla de «**l'aspecte barroc de la natura**», una expressió molt bonica per referir-se a aquests ecosistemes tan complexos. En aquests ecosistemes probablement hi ha espècies que no són estrictament necessàries per al seu funcionament, les anomenades redundants. De moment es fan experiències de laboratori, òbviament simplificades, on es *construeixen* ecosistemes sintètics. Però això és una reducció dràstica de la complexitat dels ecosistemes naturals. En aquests experiments es veu que quan se sostreu una espècie es produeixen canvis en el funcionament, com ara canvis en la productivitat i d'altres. Però aquests ecosistemes artificials només utilitzen com a molt una quarantena d'espècies i això és una limitació important a l'hora d'extrapolar resultats.



En ocasions, eliminar o introduir certa espècie té resultats sorprenents en altres espècies aparentment allunyades de la primera. Cal estudiar molt bé les actuacions que fem a la natura o, en tot cas, no es pot arribar a saber l'impacte que aquestes tindran?



Hi ha casos en què les conseqüències d'una actuació es veuen de seguida. Així, hi ha el cas de la llamprea al llac Huron. La seva introducció l'any 1937 fou seguida d'una davallada molt ràpida de les poblacions de truites pròpies del llac. Això ha estat molt ben estudiat. Un altre cas emblemàtic és el del llac Victòria. En introduir-hi la perca del Nil per practicar la pesca esportiva i després amb objectius de pesqueria industrial, les conseqüències han estat que han disminuït les poblacions de peixos cíclids endèmics i alguna ha estat eliminada del tot. Aquests són casos d'espècies prou grans i prou estudiades, i a llocs prou coneguts, com perquè les conseqüències no passin desapercebudes fàcilment. En altres casos no és tan fàcil observar els desplaçaments provocats per la introducció d'una espècie, sobretot quan parlem d'espècies petites o que interessen poca gent, com els escarabats o els àcars, posem per cas. I no parlem ja de fauna o flora microscòpica. A Austràlia la importació de grans herbívors, com les vaques, comportà l'aparició de plagues de mosques. La permanència dels excrements era deguda a l'absència d'insectes especialitzats per a aquest recurs, com són ara els escarabats piloters. A Austràlia s'han importat diverses espècies d'aquests escarabats i algunes s'han aclimatat i fan la feina esperada. Tanmateix, no sabem les perturbacions que poden derivar-se damunt de les poblacions autòctones d'insectes i altres organismes.

Ara, amb la facilitat de transport, amb la promoció de productes més o menys exòtics, amb la migració de gent que intenta conservar els seus hàbits alimentaris, s'agreuja el problema?

De les extincions massives, es busca quines causes naturals les van propiciar. És exagerat parlar ara d'una sisena extinció, accelerada per l'home?

Pot ser que, en conèixer més espècies i estudiar millor quines desapareixen, constatem un ritme més elevat que fa un segle, simplement perquè enregistrem millor el ritme de desaparició?

La destrucció de selves tropicals és un element essencial en la pèrdua de biodiversitat?

Com els boscos europeus o nord-americans?

Això propicia la introducció d'espècies alienes la qual cosa, normalment, porta conseqüències, com ja hem vist. Quan una espècie aliena aconsegueix indigenar-se —cosa que no és tan senzilla, perquè moltes vegades això no s'assoleix— gaudeix d'un gran avantatge: no acostuma a tenir enemics naturals. Quant al tràfic comercial això ha agreujat el conflicte de les espècies exòtiques, però també ha comportat controls més estrictes de les importacions susceptibles de portar aquests problemes.

En posar com a referència les extincions prehistòriques, jo diria que hi ha una certa tendència a suscitar alarmisme. Quant a la situació actual, si mirem les xifres que es donen del ritme de destrucció d'hàbitats i de pèrdua d'espècies, veiem que hi ha un ventall d'estimacions molt ampli. Algunes són molt prudentes i altres molt agosarades. Però fins i tot agafant les més prudentes, que són, diria, subestimacions, el problema continua essent greu. I això és significatiu: les dades més prudentes ja són preocupants.

Al marge de si l'alarmisme pot ser o no un intent de despertar l'opinió pública, o l'interès de les agències financeres de la recerca, crec sincerament que les dades són per prendre-les en consideració, i que la velocitat d'extinció és més alta que la que es va donar en les extincions del passat.

Certament, quan esmerces més temps i més esforços en un problema, n'obtens més dades. És segur que fa un segle hi havia menys informació. Però hi ha dades fiables sobre espècies extingides des del segle XVII, aproximadament. Naturalment, no de tots els grups, però de les espècies més aparents, com els vertebrats, tenim dades per construir un perfil d'extinció des de l'any 1600. I es veu que hi ha un increment d'extincions importants a partir de mitjan segle XIX, que coincideix amb l'expansió colonial i amb la revolució industrial, cosa que ja és simptomàtica. Jo diria, doncs, que no detectem més extincions perquè tenim més informació que fa un segle, sinó perquè certament n'hi ha més.

Es posa molt d'èmfasi en això i a mi em fa una mica d'angúnia que moltes vegades s'oblidin altres ecosistemes molt importants des del punt de vista d'interès naturalístic com aigüamolls, boscos mediterranis o, fins i tot, deserts. Però s'entén la insistència en les selves tropicals si tenim en compte que aproximadament un terç o més de les espècies de la Terra es troben en aquests ecosistemes i alhora són les que pateixen més la destrucció accelerada. L'any passat es destruïren 200.000 km² de selva tropical, i la tendència és l'increment d'aquesta xifra. Però m'agradaria afegir que al costat d'aquest cas flagrant no s'ha d'oblidar que hi ha destrucció d'ecosistemes no tan emblemàtics, però molt interessants.

La superfície forestal dels països industrialitzats, en general, no ha disminuït, perquè es va fent repoblació. Però sí que es perd diversitat genètica i diversitat específica. A Alemanya, per exemple, tenen molts problemes amb la pluja àcida, a la República Txeca i a Eslovàquia també. Però van repoblant els boscos. Ara bé, fan servir espècies i varietats que tenen una uniformitat genètica considerable.

És possible que l'enginyeria genètica perjudiqui la diversitat genètica o creï espècies que guanyin terreny davant d'altres?

Existeixen unes zones emblemàtiques des del punt de vista de la biodiversitat, que són un tresor incalculable però que ja es troben amenaçades?

Què podem dir sobre acords entre governs i multinacionals, com ara el de Costa Rica i la Merck? Poden ser efectius?

Aquest és un tema complicat. L'adveniment de l'enginyeria genètica —o més genèricament, de la biotecnologia— suscita aspectes positius i d'altres menys positius, des del punt de vista de la biodiversitat i sense voler entrar en altres camps. Des del punt de vista positiu, la biotecnologia aporta unes eines que poden ajudar a conservar la biodiversitat. Aporta, per exemple, tecnologies de cultiu *in vitro* de plantes, la qual cosa permet tenir bancs d'espècies que serien difícils o impossibles de mantenir a base de bancs de llavors. Aquesta és una aportació important per conservar la biodiversitat.

La biotecnologia també permet estudiar quins són els gens interessants per conservar o, eventualment, per transferir i conferir una propietat biològica perduda o que s'està perdent. Tota la selecció que s'ha fet fins ara amb plantes i animals domesticats, ha estat a base de creuaments i millora genètica clàssica. Però això contínuament s'ha de vetllar, perquè pot sorgir una malaltia o unes noves condicions que afectin globalment espècies o varietats de plantes i animals molt uniformitzats genèticament.

La biologia molecular permet obtenir la mateixa planta en una varietat transgènica que li faci suportar les noves condicions: posem per cas, una planta que es troba en una zona que es desertitza i a la qual es podria transferir un gen que li porti resistència a la sequera, extret d'una altra espècie que viu en aquestes condicions en un altre indret. Crec que en el futur la biotecnologia, els animals i les plantes transgèniques ajudaran d'una manera rellevant a donar a la humanitat els recursos alimentaris que necessitarà. Una contrapartida és la uniformitat genètica, que ja s'ha produït en la millora genètica clàssica. Tindrem cada cop varietats més homogènies i haurem d'estar contínuament al peu del canó per vetllar pels problemes que se'n puguin derivar, d'això. Avui una empresa pot lliurar de cop mil plançons d'eucaliptus genèticament idèntics. Aquest és un aspecte negatiu.

Sortosament n'hi ha i es poden trobar en els llocs més inesperats, de vegades a prop de casa. Però de paradisos cada vegada en quedaran menys i el *progrés* és tan puixant que arribarà un moment que els que quedin seran considerats una mena de museu. Madagascar, per exemple, ha sofert una degradació important en els darrers cinquanta anys. És una gran illa fascinant i molt interessant des del punt de vista botànic i zoològic. Jo he estudiat famílies de colèopters en què el 95% de les espècies són endèmiques, és a dir, que no viuen a cap altre lloc del món. I això es pot estendre a molts grups animals i vegetals. S'ha degradat molt i es veu una pèrdua alarmant d'hàbitats forestals. Per exemple, el 1991 vaig descriure un gènere i tres espècies noves d'escarabats de Madagascar. Els materials sobre els quals vaig basar les descripcions foren capturats el 1932, en localitats singulars que després han estat considerablement degradades. Fa de mal dir, però hi ha la possibilitat que hagués descrit unes espècies ja extingides i de les quals tan sols en resten els exemplars dissecats que jo vaig estudiar.

És un tema molt delicat i també molt d'actualitat. A les darreres reunions que s'han fet després de la cimera de Rio, gairebé es parla més del concepte de propietat industrial, d'allò que és patentable i d'allò que no, i de com es pot fer beneficiari el país on s'ha trobat l'espècie utilitària que no pas d'història natural. És sorprenent com a aquestes reunions gairebé hi van més experts en patents i en propietat industrial que no pas naturalistes. De fet, però, es tracta d'un tema socialment important, perquè allò que s'està discutint és si es pot o no patentar la vida i qui hauria de ser-ne el beneficiari.

D'una banda, expliquem el valor de la biodiversitat en relació amb la seva utilitat pràctica. Però, això indicaria que l'espècie humana és la que dicta la biodiversitat en funció de què és important?

Quin valor té la diversitat humana i cultural per valorar l'ús de diverses de les espècies vives i conservar-les?

La pregunta clau és si el país on es troba una font de riquesa se'n pot beneficiar econòmicament. Això encara no està resolt. Les grans companyies, d'una banda, volen patentar, però es resisteixen a cedir una part dels beneficis al país d'on ha sortit el recurs. Hi ha un cas que defineix molt bé les dificultats que hi haurà per aconseguir que el país d'on procedeix l'espècie se'n beneficiï. Es refereix al mètode PCR —Polymerase Chain Reaction, reacció en cadena de la polimerasa—, que permet obtenir moltes còpies d'un fragment d'ADN. L'aparell treballa a temperatura elevada i necessita una polimerasa que no es degradi en aquestes condicions. En lloc de sintetitzar aquest enzim, es cercaren organismes termòfils que ja el tinguessin. Finalment, es va trobar en un bacteri que viu als gèisers del parc de Yellowstone. Els gestors del parc han intentat obtenir algun benefici de la companyia que explota la polimerasa i el PCR, pel fet que gràcies als microorganismes del parc nacional més antic del món es trobés aquest enzim. Després de moltes gestions no ho han aconseguit. Si als Estats Units, amb tots els recursos i assessors legals que Yellowstone pot tenir, això no ha estat possible, imaginem-nos què poden fer països, diguem-ne, en vies de desenvolupament.

L'home, òbviament, se l'ha de considerar dintre de la biosfera. Però l'home té una capacitat extraordinària de transformació i manipulació. L'home frena la tendència natural a incrementar la biodiversitat. La tendència natural en tots els ecosistemes és fer-se més complexos, més rics, més *organitzats*. I l'home això ho interromp sistemàticament en aquells ecosistemes on intervé. Alhora, l'home és l'única espècie que pot percebre racionalment la pèrdua de biodiversitat i les seves conseqüències sobre ell mateix. I, com ja he dit, és la que té més capacitat transformadora. Això tanca el cercle: el problema comença i acaba en l'home. De vegades penso que a la natura probablement li és igual perdre biodiversitat. Després d'una davallada dràstica de diversitat, la pot recuperar; tan sols és qüestió de temps. La natura seguirà el seu curs de reconstrucció, amb l'home o sense l'home.

Podem córrer el risc de frivoltzar si posem en el mateix sac la pèrdua d'espècies d'escarabats i la de cultures humanes, són coses que cal tractar diferentment. Però en el cas de la diversitat humana i cenyint-nos als aspectes culturals relacionats amb la biodiversitat, les pèrdues són molt importants. Les cultures indígenes són les que millor coneixen la biodiversitat i majoritàriament en fan un ús sostenible. Recordo el cas d'Ernst Mayr, actualment catedràtic emèrit de Zoologia de la Universitat de Harvard. Mayr és ornitòleg, i quan ha anat a països exòtics, la primera font d'informació sobre les espècies diferents d'ocells que hi havia en un lloc determinat eren els indígenes. La llista d'espècies classificades per Mayr coincidí pràcticament amb la diferenciació que en feien els indígenes.

També pel que fa a les propietats medicinals els coneixements empírics de què disposen són interessantíssims. Jo conec un japonès, Isao Kubo, que estudia productes naturals bioactius. Una de les seves principals fonts d'informació són els bruixots. Aprèn els idiomes locals i cerca els bruixots per preguntar-los sobre els seus coneixements empírics. Després esbrina els principis actius al seu laboratori de Berkeley.

Sovint es parla del perjudici que certes supersticions o costums tenen sobre algunes espècies, com ara l'ús de la banya dels rinoceronts per obtenir pols afrodisíaca. Però també als països desenvolupats hi ha pràctiques culturals que són nefastes per a la biodiversitat. Fins a quin punt podem culpar només aquells costums i no els nostres?

També ens queixem de l'explotació forestal que fan certs països, però els posem en una situació econòmica que potser no els deixa altre remei. Hi ha contradicció entre aquesta crida sobre la biodiversitat i la pressió econòmica?

De les diverses raons per conservar la biodiversitat, el matemàtic i des de fa anys dedicat a aquest tema, Robert May, diu que es queda amb la raó ètica. Quin paper hi juga, doncs, una apreciació purament ètica en aquest patrimoni natural?

L'expressió que més està sonant, junt amb biodiversitat, és el desenvolupament sostenible o l'ús sostenible de la biodiversitat. No m'espanta l'ús que fan de la biodiversitat els pobles que viuen voltats d'aquestes espècies des de fa molts segles. Crec que en fan un ús sostenible, tret potser d'algunes pràctiques d'estassar i cremar parcel·les forestals. El problema esdevé quan hi ha una demanda de caire industrial d'aquests productes. El cas de la banya dels rinoceronts no és un fet localitzat en un indret petit, sinó que n'hi ha una gran demanda als mercats orientals. Per això, els que venen la banya sobrecacenen els rinoceronts. S'ha de trobar una manera de controlar el tràfic industrial de productes d'aquest tipus, que escapi de l'ús localitzat que en puguin fer certs grups. Per això, cal educar la gent a tots els nivells, particularment als pobles desenvolupats perquè no hi hagi aquesta absurda demanda, de mans de goril·la per fer cendrers o de potes d'elefant per fer papereres.

El problema de la biodiversitat és transnacional. No podem dir a aquests països que conservin la biodiversitat, que es quedin a l'Edat Mitjana perquè la biodiversitat és molt important. No podem demanar res si no donem res a canvi. S'han d'arribar a acords sense fronteres i això és un dels punts clau del debat. Si s'ha de conservar una àrea on la biodiversitat és especialment valuosa, a aquest país se l'ha de compensar d'alguna manera. Una de les vies és la de les patents que comentàvem abans. Si aquests països veiessin que això és una font d'ingressos, al marge de consideracions ètiques i poètiques, entendrien que produeix un benefici. Si han de pagar els deutes destruint la biodiversitat, ho faran, perquè no tenen una altra alternativa evident.

Vull creure que en això cada vegada hi ha més gent que hi estem d'acord. Potser els arguments més intel·ligibles per a les instàncies que disposen del poder executiu són els utilitaris. A l'hora de convèncer-les, és més fàcil explicar que d'aquí a poc potser trobarem un fàrmac valuós, que no pas ressaltar aspectes emocionals. Però crec que defensar la conservació de la biodiversitat com a element pràctic hauria de ser un recurs argumental. S'ha de conservar la biodiversitat perquè les espècies són aquí i proporcionen, no tan sols beneficis utilitaris, sinó també lúdics i emocionals. Seria tristíssim no tenir diversitat en el paisatge, per exemple. En definitiva, l'últim argument que tenim, el més consistent, és ètic. Hi ha la frase tan trillada que la natura és un bé que hem heretat i que hem de vetllar per la seva conservació. Però els indis nord-americans diuen que la natura és un préstec, que la tenim manllevada de les generacions futures. Aquesta és una frase assenyada que defineix bé aquest tema. Si volem arguments utilitaris, cerquem llavors els més rellevants i tornem a allò que deia abans: el problema comença i acaba amb l'home. La natura es reconstruirà i potser sortirà de tot això un altre organisme dominant, igual que l'extinció dels dinosaures va donar lloc a l'expansió dels mamífers i finalment conduí a l'home. Potser a la natura ja li va bé que, de tant en tant, hi hagi extincions, que tot canviï i que es desenvolupin noves classes d'organismes. A la natura li és igual si l'home hi és o no hi és. El problema més aviat el tenim nosaltres, i el problema de sempre és que tenim una insensibilitat i una miopia cròniques, i no veiem més enllà d'una generació. Jo sóc optimista de mena, però en aquest afer tinc una certa tendència a veure el got mig buit.

**I continuarem patint pèrdues
irrecuperables?**

Crec que tot el que es pugui fer vindrà bàsicament de la societat civil. Una de les lliçons de la cimera de Rio és que les fronteres polítiques fan molt de mal per arribar a acords transnacionals. Per això, si es pot fer alguna cosa serà a base d'organismes no governamentals i de l'aportació individual de cadascú. Si ho esperem tot de les instàncies polítiques, extraordinàriament pressionades pels interessos de les multinacionals, perquè prenguin decisions realment rellevants que afavoreixin la preservació de la biodiversitat, no anirem gaire lluny.

Cada espècie és única. Enseny, un miracle per admirar i un misteri per esbrinar. L'extinció, malgrat Michael Crichton i Steven Spielberg, és per sempre ●

Xavier Duran

